

DIN EN 1992-3



ICS 91.010.30; 91.080.40

Ersatzvermerk
siehe unten

**Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und
Spannbetontragwerken –
Teil 3: Silos und Behälterbauwerke aus Beton;
Deutsche Fassung EN 1992-3:2006**

Eurocode 2: Design of concrete structures –
Part 3: Liquid retaining and containment structures;
German version EN 1992-3:2006

Eurocode 2: Calcul des structures en béton –
Partie 3: Silos et réservoirs;
Version allemande EN 1992-3:2006

Ersatzvermerk

Ersatz für DIN EN 1992-3:2006-11;
mit DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 und DIN EN 1992-3/NA:2011-01 Ersatz für
DIN 1045-1:2008-08

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1992-3:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Auf nationaler Ebene ist im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. der NABau-Arbeitsausschuss NA 005-07-01 AA „Bemessung und Konstruktion“ (Sp CEN/TC 250/SC 2) zuständig.

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. November 2005 angenommen.

Die Norm ist Bestandteil einer Reihe von Einwirkungs- und Bemessungsnormen, deren Anwendung nur im Paket sinnvoll ist. Dieser Tatsache wird durch das Leitpapier L der Kommission der Europäischen Gemeinschaft für die Anwendung der Eurocodes Rechnung getragen, indem Übergangsfristen für die verbindliche Umsetzung der Eurocodes in den Mitgliedsstaaten vorgesehen sind. Die Übergangsfristen sind im Vorwort dieser Norm angegeben.

Die Anwendung dieser Norm gilt in Deutschland in Verbindung mit dem Nationalen Anhang.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Auf der Plenarsitzung des CEN/TC 250/SC 2 wurde im Oktober 2010 eine Berichtigung zu EN 1992-3:2006 diskutiert. Diese Berichtigung soll noch 2010 bei CCMC eingereicht und im Laufe 2011 offiziell veröffentlicht werden. Um den Anwendern frühzeitig eine aktuelle und fehlerfreie nationale Fassung anbieten zu können, entschied sich der zuständige Spiegelausschuss, die im Oktober 2010 identifizierten und erforderlichen Berichtigungen bereits in diese Fassung einzuarbeiten. Die Textstellen, die hiervon betroffen sind, sind mit nationalen Fußnoten versehen.

Änderungen

Gegenüber DIN V ENV 1992-4:2000-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Stellungnahmen der nationalen Normungsinstitute eingearbeitet und Text vollständig überarbeitet;
- b) Normnummer geändert;
- c) Vornormcharakter aufgehoben;
- d) sprachlich weitgehend die Terminologie von DIN 1045-1:2001-07 übernommen.

Gegenüber DIN EN 1992-3:2006-11 und DIN 1045-1:2008-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) auf europäisches Bemessungskonzept umgestellt;
- b) Ersatzvermerke korrigiert;
- c) redaktionell vollständig überarbeitet;
- d) ausstehende Berichtigung eingearbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 1045: 1925-09, 1932-04, 1937-05, 1943xxx, 1959-11, 1972-01, 1978-12, 1988-07
DIN 1045-1: 2001-07, 2008-08
DIN 1045-1 Berichtigung 1: 2002-07
DIN 1045-1 Berichtigung 2: 2005-06
DIN 1046: 1925-09, 1932-04, 1935-12, 1943x
DIN 1047: 1925-09, 1932-04, 1937-05, 1943x
DIN 4028: 1938-10
DIN 4030: 1954-09
DIN 4163: 1951-02
DIN 4219-2: 1979-12
DIN 4225: 1943, 1951xx-02, 1960-07
DIN 4227-1: 1953x-10, 1979-12, 1988-07
DIN 4227-1/A1: 1995-12
DIN 4227-2: 1984-05
DIN V 4227-4: 1985-12
DIN 4227-4: 1986-02
DIN 4229: 1950-07
DIN 4233: 1951-03, 1953x-12
DIN 4420: 1952x-01
DIN V ENV 1992-4: 2000-12
DIN EN 1992-3: 2006-11

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und
Spannbetontragwerken —
Teil 3: Silos und Behälterbauwerke aus Beton**

Eurocode 2: Design of concrete structures —
Part 3: Liquid retaining and containment structures

Eurocode 2: Calcul des structures en béton —
Partie 3: Silos et réservoirs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. November 2005 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Nationaler Anhang für EN 1992-3	6
1 Einleitung	7
1.1 Anwendungsbereich	7
1.1.2 Anwendungsbereich von Eurocode 2-3	7
1.2 Normative Verweisungen	8
1.6 Formelzeichen	8
1.7 Besondere Formelzeichen im Eurocode 2-3	8
2 Grundlagen der Tragwerksplanung	9
2.1 Anforderungen	9
2.1.1 Grundlegende Anforderungen	9
2.3 Basisvariablen	9
2.3.1 Einwirkungen und Umwelteinflüsse	9
2.3.2 Material- und Produkteigenschaften	9
3 Baustoffe	9
3.1 Beton	9
3.1.1 Allgemeines	9
3.1.3 Elastische Verformungseigenschaften	10
3.1.4 Kriechen und Schwinden	10
3.1.11 Wärmeentwicklung und Temperaturverteilung infolge Hydratation	10
3.2 Betonstahl	10
3.2.2 Materialeigenschaften	10
3.3 Spannstahl	10
3.3.2 Materialeigenschaften	10
4 Dauerhaftigkeit und Betondeckung	11
4.3 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	11
5 Schnittgrößenermittlung	11
5.12 Ermittlung der Schnittgrößen infolge Temperatur	11
5.12.1 Allgemeines	11
5.13 Berechnung der Schnittgrößen infolge Innendruck	11
6 Grenzzustände der Tragfähigkeit	11
6.2 Querkraft	11
6.9 Nachweis für Staubexplosion	12
6.9.1 Allgemeines	12
6.9.2 Bemessung tragender Bauteile	12
7 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	13
7.3 Rissbildung	13
7.3.1 Allgemeines	13
7.3.3 Begrenzung der Rissbreite ohne direkte Berechnung	14
7.3.4 Berechnung der Rissbreite	16
7.3.5 Begrenzung der Rissbreite infolge von Zwang	16
8 Bauliche Durchbildung	16
8.10.1 Anordnung von Spanngliedern und Hüllrohren	16
8.10.4 Verankerungen und Spanngliedkopplungen für Spannglieder	17
9 Konstruktionsregeln für Bauteile und spezielle Regeln	17

	Seite
9.6 Stahlbetonwände	17
9.6.5 Eckverbindungen von Wänden	17
9.6.6 Anordnung von Bewegungsfugen	17
9.11 Zusatzregeln für Wände	17
9.11.1 Mindestbewehrung und Mindestabmessungen	17
Anhang K (informativ) Einfluss der Temperatur auf die Betoneigenschaften	18
K.1 Allgemeines	18
K.2 Baustoffeigenschaften bei Minustemperaturen	18
K.3 Baustoffeigenschaften bei höheren Temperaturen	19
Anhang L (informativ) Berechnung der Dehnungen und Spannungen von Betonquerschnitten infolge Zwang	21
L.1 Beziehungen für die Spannungen und Dehnungen bei ungerissenen Betonquerschnitten	21
L.2 Abschätzung des Zwangs	21
Anhang M (informativ) Berechnung von Rissbreiten infolge Zwang	24
M.1 Allgemeines	24
M.2 Zwang an den Bauteilenden	24
Anhang N (informativ) Anordnung von Bewegungsfugen	26

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1992-3:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2010 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt ENV 1992-4.

CEN/TC 250 ist für die Erarbeitung aller Eurocodes zuständig.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Hintergrund des Eurocode-Programms

Siehe EN 1992-1-1.

Eurocode-Programm

Siehe EN 1992-1-1

Status und Anwendungsbereich der Eurocodes

Siehe EN 1992-1-1.

Nationale Fassungen der Eurocodes

Siehe EN 1992-1-1.

Verbindung zwischen den Eurocodes und den harmonisierten Technischen Spezifikationen für Bauprodukte (ENs und ETAs)

Siehe EN 1992-1-1.

Besondere Regelungen für EN 1992-3 und Verbindung zu EN 1992-1-1

Der Anwendungsbereich von Eurocode 2 ist in 1.1.1 von EN 1992-1-1 definiert, während der Anwendungsbereich des vorliegenden Teils des Eurocode 2 in 1.1.2 dieser Norm festgelegt wird. Weitere zusätzliche Teile des Eurocode 2 sind in 1.1.1 von EN 1992-1-1 aufgeführt; diese betreffen weitere Verfahren oder Anwendungsmöglichkeiten der Betonbauweise und ergänzen und vervollständigen diesen Teil.

In EN 1992-3 mussten einige wenige Regeln eingeführt werden, die sich nicht nur auf Silos und Behälterbauwerke beziehen und streng genommen zum Teil 1-1 gehören. Diese Regeln gelten als gültige Auslegungen des Teils 1-1. Eine Bemessung nach EN 1992-3 stimmt mit den Prinzipien von EN 1992-1-1 überein.

Werden Bauprodukte, wie z. B. Betonrohre, nach einer Norm für wasserundurchlässige Produkte gefertigt und verwendet, darf in der Regel davon ausgegangen werden, dass diese Bauprodukte die Anforderungen dieses Eurocodes einschließlich der konstruktiven Durchbildung ohne weiteren rechnerischen Nachweis erfüllen.

Es gibt besondere Anforderungen an die Oberflächen von Behältern, in denen Lebensmittel oder Trinkwasser gespeichert werden. Bei solchen Anwendungen sind diese in der Regel in Bezug zu nehmen. Diese speziellen Festlegungen werden in diesem Eurocode jedoch nicht behandelt.

Bei der Anwendung dieser Norm in der Praxis sind insbesondere die im Abschnitt 1.3 von EN 1992-1-1 zugrunde gelegten Annahmen und Bedingungen zu beachten.

Die neun Kapitel dieser Norm werden durch vier informative Anhänge ergänzt. Diese Anhänge wurden aufgenommen, um allgemeine Informationen über Baustoff- und Tragwerkseigenschaften zu liefern, die genutzt werden können, wenn keine Kenntnisse über die tatsächlich vorhandenen Baustoffe oder Nutzungsbedingungen vorliegen.

Bezüglich mitgeltender Bezugsnormen sind in der Regel die dazugehörigen Nationalen Anhänge zu beachten. Für diesen Teil von Eurocode 2 wird besonders auf EN 206-1 (Beton: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität) hingewiesen.